

學習行為目標 在評量測驗上的運用

— 鄭 瑞 —

國立臺灣師範大學

在任何「成就測驗」結果所得的，只不過是學生學習行為的「樣品」而已。我們不能測出學生所有的行為改變。所以為了檢查教學的效果，或為評鑑學生成就，我們不能不檢討這些行為樣品，是否能代表學習行為目標中，所要求的主要行為改變？是否能與教材的主要精神相和諧？為達到此目的，當教師設計評量測驗卷時，應有個系統處理。例如—

1. 以具體的行為改變，運用適當的行為動詞，敘述教學目標。

2. 將全部測驗範圍中的教材大綱寫出來（或做個摘要）。

3. 根據上二項編製「設計計劃表」，以決定各單元應測之行為樣品。

4. 根據計劃表針對「應測行為樣品」設計測驗題。

下面以國中的教材為例，逐一討論上面這四個步驟。

敘明學習行為目標

用行為目標敘述教學目標，在測驗設計上至少有以下兩個重要用途：(1)它敘明當學習成功時，學生應表現之學習行為樣品。(2)它以具體的行為動詞敘明可測驗的學習行為。任何成就測驗（achievement test）都只能測驗學生的學習行為

樣品。所以設計測驗時，必須考究這些測驗題所評量的學習行為是否具有代表性，是否切題中肯。除非應用學習行為目標，否則無法敘述這種具體的學習行為。

下面一套學習行為目標，都以具體的行為動詞敘述學習行為，適合高中或國中自然學科大部分的單元。但，這不過是一個例子，並不一定能完全套用，請參考運用，以便發展自己的一套。

〔自然學科單元學習行為目標一例〕

1. 認識基本術語：

1.1 能舉出其他同義術語。

1.2 能為特定敘述選出最適當的術語。

1.3 能正確使用特定術語以敘述新的問題。

2. 理解本單元基本概念與原理：

2.1 能為所學概念或原理舉出適當例證。

2.2 能以自己的話重述所學概念或原理。

2.3 能指出各項有關概念或原理之間的相互關係。

3. 運用所學概念於新的情況：

3.1 能指出解決科學問題所需之概念。

3.2 能運用所學原理以預測特定現象發展趨勢。

3.3 能運用所學概念或原理以解決新的問題（或解釋新的問題）。

4. 解釋實驗所得之數據：

4.1 能區別適當與不適當的數據資料。

4.2 能辨別推論與事實。

4.3 能指認數據中所表現的因果關係。

4.4 能描述數據中所表現的趨勢。

4.5 能辨別適當與不適當的數據解釋或結論。

請注意上面這一套單元學習行為目標在一般目標之下，均設有數條具體的行為目標，做為達成一般目標時的「行為樣品（例子）」，如果學生能表現這些行為，我們可以「承認」他的學習成功。因此成就測驗，應針對這些「行為樣品」來設計。

建立教材大綱

成就測驗對於教材內容也應該考慮到「代表性」，所以必須建立教材大綱，以免遺漏或有所偏向。下面以國中生物演化一單元為例：

〔國中生物「演化」教材大綱〕

A. 生物的演化

1. 化石與演化的關係

2. 過去的生物世界

B. 人類的演化

1. 人類的始祖

2. 過去的人類簡史

3. 現代人的差異

C. 演化的原因

1. 達爾文的演化論

2. 演化的模型

3. 逢機選擇與非逢機選擇

教材大綱之建立，應隨測驗教材範圍之大小而調節，如果範圍大，教材大綱要簡略，反之教材大綱要細列。當教師要編寫教材大綱時，先要仔細研讀教材，找出其教材結構，內容及發展。所以寫教材大綱等於做一次週詳的教材分析。

編製測驗設計計劃表

這一個表，事實上就是上面「行為目標」與「教材大綱」的綜合計劃表，使教師能同時考慮得到「目標」與「教材」兩方面的因素與分配。下表為根據上面二例，所試行編製的計劃表。

表中各格子內的數字就是預備測驗的題數（總數 25 題）。例如，關於「認識術語」共有 6 題，在「生物的演化」、「人類的演化」及「演化的原因」等教材中各分配 2 題。「解釋數據」也預備 6 題。但，均分配在「演化的原因」的教材。因為這部分含有三個實驗教材。在教材的分配方面「A. 生物與演化」「B. 人類的演化」均各含 5 題；「C. 演化的原因」則因教材內容多（包括達爾文的演化論及三個實驗），所以分配也較多，共有 15 題。其中大部分都在「運用概念」（有 5 題），與「解釋數據」（有 6 題

〔國中生物「演化」25 個測驗題設計計劃表〕...（範例，註 1）

教材大綱	學習行為目標				測驗題數
	1. 認識術語	2. 理解概念	3. 運用概念	4. 解釋數據	
A. 生物的演化	2	2	1	0	5
B. 人類的演化	2	2	1	0	5
C. 演化的原因	2	2	5	6	15
測驗題數	6	6	7	6	25

兩類之內，顯示教師着重「科學技能（process skills）」的訓練，也就是說重視複雜高層次的學習行為。

設計切題合適的測驗題

編好了上面的計劃表之後，下面就是測驗設計。這項設計的依據，就是計劃表中所示之兩項因素，學習行為目標與教材內容。測驗題所測量的行為必須和學習行為目標所敘述之具體學習行為相吻合，也必須符合教材要點。假定，現在要設計上表中第一格，「A. 生物的演化」中「認識術語」的測驗題，其設計的步驟為：

- (1) 由一般目標下選擇一項具體的學習效果（認識術語）。
- (2) 選出一個重要的術語（演化）。
- (3) 設計測驗項目以測驗所指定的學習行為（認識術語）。

〔例〕

〔一般目標〕：1. 認識基本術語

〔學習行為目標〕：1.2 能為特定敘述選出適當的術語。

〔命題〕：1. 生物隨着長久時間慢慢改變其形態的過程叫做——

- | | |
|--------|-------|
| *A. 演化 | B. 演變 |
| C. 演進 | D. 演練 |

請注意上面所測驗的行為，與行為目標中所敘述者完全一致。這是測驗低層次的學習行為一例，在成就測驗中，不宜佔太多的份量，關於「理解」與「應用」層次的成就測驗設計方法，舉例如下：

〔一般目標〕：2. 理解基本概念與原理

〔學習行為目標〕：2.1 能為所學概念或原理舉出適當例證。

〔命題〕：1. 所謂「適者生存」，下面各項

敘述中那一項不合？

- A. 蝴蝶都具有保護色。
- B. 跑不快的斑馬常被殺。
- C. 兔子耳朵長聽覺靈敏。
- *D. 生蛋少的母雞長得肥。

〔一般目標〕：3. 運用所學概念於新的情況。

〔學習行為目標〕：3.3 能運用所學概念（演化原理）以解釋新的問題（動物的保護色或擬態）。

〔命題〕：1. 有一森林，裡面樹木的樹幹上都佈滿紫灰色斑點。這森林中也住着很多紫灰色的甲蟲，因為——

- A. 這些甲蟲都吃森林裡紫灰色的樹皮，所以變成紫灰色。
- B. 這些甲蟲喜歡同自己一樣的顏色，所以都飛到這裡來住。
- *C. 在這森林中，非紫色的甲蟲，容易被鳥發現而被害。
- D. 在這森林的土壤裡有紫灰色的色素，所以生物都容易呈此色。

從上面這些例子，我們不難瞭解測驗設計時，具體學習行為目標的功能。只要學習行為目標能明白敘述具體的學習成就，所設計的測驗必定切題合適。

有些時候，我們要分別設計兩套評量測驗題。一套為評量基本目標的學習行為，另一套則為評量學生在發展型行為目標中，高低不同的成就。在第一套評量測驗中，我們可預料大多數學生都有很好的表現（成績），但，第二套評量測驗，則顯得較難，結果就是高低參差不齊的成績。這種測驗可評量得出學生們不同的學習成就。

總之，只要我們能敘明學生具體的學習行為目標，也能辨別「基本行為目標」與「發展型行為目標」，並且能針對行為目標設計測驗題，就不難評量得出學生的學習成就程度。 ■

註1參考 Gronlund, N. E., Constructing Achievement Tests, Englewood Cliffs, N. J.: Prentice-Hall, Inc., 1968